Rīgas Tehniskā universitāte

Apstiprinu:

Studiju prorektors Uldis Sukovskis
Rīga, 11.04.2019.

Mērījumu datu apstrāde, analīze ar Matlab
Neformālās izglītības programmas nosaukums

1. **Izglītības programmas mērķis un uzdevumi**

Kursa mērķis ir sniegt zināšanas, kā pielietot *MATLAB* programmēšanas valodu savā zinātniskajā darbā. Kursa dalībnieki apgūs valodas pamatkonstrukcijas, funkcijas, skriptus, datu filtrāciju un šķērsgriezumu konstruēšanu. Iemācīsies, kā pielāgot grafikus zinātniskajiem rezultātiem, sakarību izvešanu, kā arī iemācīsies veikt datu importu un eksportu.

2. **Izglītības programmas mērķauditorija**

Zinātnisko institūtu, un uz zinātni virzīto uzņēmumu personāls, kuri vēlas apgūt Matlab valodu. Matlab ir komerciālā programmatūra.

3. **Prasības iepriekš iegūtai izglītībai, pieredzei ar izglītības programmu saistītā jomā (priekšzināšanu līmenis)**

Iemaņas vai zināšanas programmēšanā jebkurā citā programmēšanas valodā C, Pacal, Fortran, Basic vai citā.

4. **Izglītības programmas apjoms stundās****

	Stundu skaits		
	Klātiene	Tālmācība	Kopā
Teorija	23	0	23
Prakse	0	0	0
Patstāvīgais darbs	6	6	12
Pārbaudījums	2	0	2
Kopā	31	6	37

***Aizpilda tikai tās sadaļas, kuras attiecas uz konkrētās neformālās izglītības programmas īstenošanu*

5. Izglītības programmas saturs

Nr. p.k.	Sasniedzamais rezultāts	Tēma	Apakštēma	Kopējais stundu skaits
1	Kursa dalībniekiem ir iemaņas darbībai ar Matlab programmu. Kursa dalībnieks saprot, kas ir komandlogs, mainīgais, cikls.	Matlab pamati	Ievads	6
2	Kursa dalībnieki prot uzzīmēt grafiku, prot iegūt polinomiālo u.c. izteiksmes, kas var aprakstīt šo izteiksmi. Students prot izgūt datus no rasējumiem, skenētiem attēliem, u.c.	Mērījumu datu apstrāde ar polinomiālo aproksimāciju. Mērījumu datu iegūšana no grafiskiem attēliem, rasējumiem	1. Mērījumu datu apstrāde ar polinomiālo aproksimāciju; 2. Mērījumu datu iegūšana no grafiskiem attēliem, rasējumiem.	3
3	Kursa dalībnieki mācās Matlab teksta apstrādes funkcijas. Prot izgūt datus no teksta faila teksta rindas noteiktās pozīcijas.	Mērījumu datu importēšana no teksta failiem, Excel tabulām,*.csv failiem		3
4	Kursa dalībnieki prot zīmēt grafikus, histogrammas, stabiņveida diagrammas ar Matlab palīdzību.	Matlab grafiskās funkcijas: grafiki, histogrammas, 3D grafiki		3
5	Kursa dalībnieki spēj uzrakstīt Matlab programmu skriptu, vai funkciju, kurai ir noteikti ieejas, izejas argumenti.	Funkcijas, skripti, datu filtrācija	1. Funkcijas; 2. Skripti; 3. Datu filtrācija.	4

	Kursa dalībnieki saprot Matlab datu filtrācijas pieeju.			
6	Kursa dalībnieki orientējas Matlab objektos, struktūrās, šūnu matricās, var izveidot atskaites no savas izveidotas Matlab programmā.	Citi Matlab objekti, struktūras, šūnu matricas, automātiskā uzdevumu sagatavošana, atskaišu (report) veidošana		4
7	Kursā iegūto zināšanu nostiprināšana.	Praktiskie darbi	1. Polinomiālā aproksimācija; 2. Teksta faila apstrāde; 3. Datu filtrācija.	6
8	Kursā iegūto zināšanu nostiprināšana.	Mājasdarbu pildīšana		6
10	Pārbaudījums			2

6. Izglītības programmas materiāltehniskais nodrošinājums

Kursa dalībnieki kursa laikā tiks nodrošināti ar nepieciešamo programmatūru klasē, kā arī darbam mājās (caur attālināto piekļuvi pie klases servera.) Tiek nodrošināta datorklase ar 20 darba vietām, kas ir aprīkota ar datoriem ar Linux programmatūru, instalētu Matlab programmatūru, kā arī interneta pieslēgumu, balto tāfeli, projektoru.

7. Izglītības programmas īstenošanai nepieciešamā pedagoģiskā personāla saraksts

Dr.Sc.Ing., doc. Māris Tērauds

8. Izglītības programmas apguves novērtēšanas (pārbaudījums)

Programmas beigās ir paredzēts tests, kurā kursa dalībnieks atbild par īsiem jautājumiem par Matlab, tad arī tiek uzdots programmēšanas uzdevums, kurā kursa dalībnieks izveido programmu, par vienu no kursā apgūtām tēmām. Kursa dalībniekam ir jābūt izpildītiem mājasdarbiem, kā arī laboratorijas darbiem.

9. Izglītības programmas apguvi apliecinošs dokuments

RTU apliecība par tālākizglītību.

10. Izglītības programmas īstenošanai izmantojamās mācību metodes

Uz atkārtošanu balstīti semināri, semināri, praktiskie darbi un mājasdarbi.

11. Izmantojamās literatūras saraksts

1.P. Misāns. Ievads inženiermatemātikas datorrealizācijā. Lekciju konspekts. Elektroniskā versija *.pdf datnes formātā, RTU, 2007

2. С. В. Поршнев. Учебник MATLAB 7. Основы работы и программирования. - Москва: Изд-во - Бином, 2006.

3.Pašrakstītās lekcijas
Citas grāmatas par Matlab
MatLab 2018b online documentation.